

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年4月1日 (01.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/026654 A1

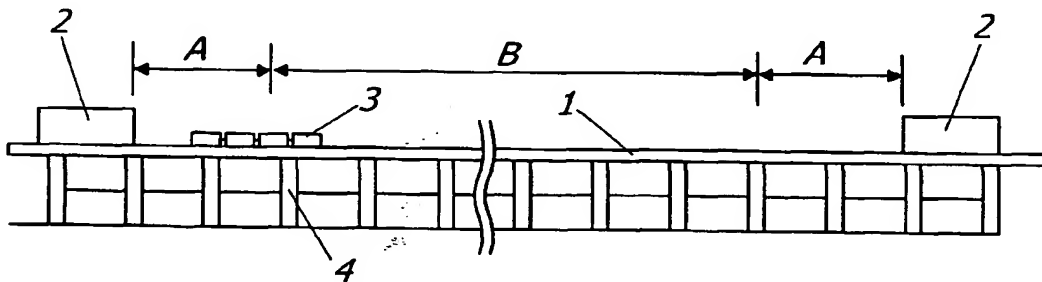
- (51) 国際特許分類⁷: B61B 1/00, 13/08 (74) 代理人: 西川 恵清, 外(NISHIKAWA, Yoshikiyo et al.);
〒530-0001 大阪府 大阪市北区 梅田 1 丁目 1 2 番
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011749 1 7 号 梅田第一生命ビル5階 北斗特許事務所 Osaka
(JP).
(22) 国際出願日: 2003年9月12日 (12.09.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-270653 2002年9月17日 (17.09.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 泉陽興
業株式会社 (SENYO KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
556-0016 大阪府 大阪市浪速区 元町 1 丁目 8 番 1 5 号
Osaka (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 三郎 (YA-
MADA, Saburo) [JP/JP]; 〒556-0016 大阪府 大阪市浪速
区 元町 1 丁目 8 番 1 5 号 泉陽興業株式会社内 Osaka
(JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: TRANSPORTATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 輸送システム



(57) Abstract: A transportation system where a light-weighted small-sized vehicle can be used. The transportation system has rails extended between the stations, and has a vehicle capable of running on the rails and mounted with a driving apparatus. The system includes a first zone where the vehicle in a stop condition is accelerated to a predetermined speed by propulsion supplied to the vehicle from propulsion-supplying means provided over a predetermined distance from one station toward the other station, and a second zone, without the propulsion-supplying means, where the vehicle accelerated in the first zone runs by propulsion from the driving apparatus.

(57) 要約: 軽量小型の車両を用いることができる輸送システムを提供する。この輸送システムは、駅間に延出するレールと、このレール上を走行可能で、駆動装置を積載した車両とを有し、一方の駅から他方の駅に向けて所定距離にわたって設けた推進力供給手段から車両に供給される推進力により停止状態にある車両を所定の速度に加速するための第1ゾーンと、推進力供給手段を設けることなく、第1ゾーンによって加速された車両がレール上を前記駆動装置による推進力で走行する第2ゾーンとを含む。

WO-2004/026654 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

輸送システム

技術分野

- 5 本発明は、乗客や貨物などの輸送システム、特に車両の小型化および軽量化が図れるモノレールシステムに関するものである。

背景技術

- 10 従来、住居地と工業地帯との間や、空港と都市との間のような中短距離（例えば、5～20 km）で離れた2ヶ所を結ぶ輸送システムとして、モノレールが広く知られている。モノレールは、地上に所定間隔で設けた橋脚によってレールが保持されるので、輸送ルートを選択自由度が高く、また鉄道などのレールを敷設する場合に比して建設に要する土地面積が少なくて済むので建設費用が安いという長所がある。

- 15 一方、停止状態にある車両を加速して走行させるためには大型の動力源を車両内に装備する必要がある、このような大型の動力源を車両に積載すると、車両が大型化するとともに車両重量が増大する。その結果、車両およびレールを支える巨大な橋脚が必要となり、モノレール本来のもつ高い設計自由度を低下させる原因となる。さらに、モノレールシステムの建設により広い土地面積が必要になり、建設費用も増大する恐れがある。このように、従来のモノレールのような輸送システムには依然として改良の余地が残されている。
- 20

発明の開示

- 25 そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、輸送車両に装備される動力源を軽量小型なものとして輸送車両の寸法および重量を軽減し、結果的に輸送システムの建設にかかる費用を節約できるとともに、その設計自由度を広げることができる輸送システムを提供することにある。

すなわち、本発明に係る輸送システムは、軌道上に設けた駅の間を車両

が往復する輸送システムであって、駅近傍に設けた推進力供給手段によって車両が加速される加速ゾーンと、前記推進力供給手段を設けることなく、加速ゾーンで加速された車両が上記軌道上を自律走行する自律走行ゾーンとを含むことを特徴とする。

- 5 上記した本発明の輸送システムによれば、駅近傍に配置された推進力提供手段により車両が加速されるので、車両の停止状態から所定速度に至るまでの加速に必要な大きな動力を提供する大型の動力源を車両に積載する必要がなく、車両の小型化および大幅な軽量化を図ることができる。したがって、従来の大型の駆動装置を積載した車両を走行可能とするための巨大な橋脚の建設に必要な土地面積が確保できない場合であっても、本発明によれば、車両の小型化および軽量
- 10 化を図ることで比較的小型の橋脚を建設すればよいので、輸送システムを建設することが可能になる。このように、本発明の輸送システムは高い設計自由度を提供する。さらに、建設コストを大幅に節約できる点も見過ごせない。

- 本発明の推進力供給手段は、軌道に設置した第1磁石体が車両に搭載された
- 15 第2磁石体に推進力を加えて車両を加速するリニア式加速装置であることが好ましい。この場合は、停止した車両を比較的短距離でスムーズに加速することができ、より快適な乗車感を乗客に提供することができる。

- また、本発明の推進力供給手段は、駅の近傍に昇り坂となるように設けた補助軌道と、この補助軌道に車両を引き上げる引揚手段とで構成され、補助軌道に
- 20 引き揚げられた車両をリリースすることにより重力で車両を加速するコースター式加速装置であることが好ましい。特に、駅の方の近傍に設けた推進力供給手段を、軌道に設置した第1磁石体が車両に搭載された第2磁石体に推進力を加えて車両を加速するリニア式加速装置とし、他方の駅の近傍に設けた推進力供給手段を、駅の近傍に昇り坂となるように設けた補助軌道と、この補助軌道に車両
- 25 を引き上げる引揚手段とで構成され、補助軌道に引き揚げられた車両をリリースすることにより重力で車両を加速するコースター式加速装置とする場合は、駅間を移動するのに往路と復路とで異なった車両の加速方法が採られ、駅間を移動する乗客に適度な娯楽感を抱かせることができるので、遊園地などのアミューズメントパークへの移動手段や、アミューズメントパーク内での移動手段に特に好適

である。

また、本発明の特に好ましい実施形態にかかる輸送システムは、駅間に延出するレールと、このレール上を走行可能で、駆動装置を積載した車両とを有する輸送システムであって、一方の駅から他方の駅に向けて所定距離にわたって設けた推進力供給手段から車両に供給される推進力により停止状態にある車両を所定の速度に加速するための第1ゾーンと、前記推進力供給手段を設けることなく、第1ゾーンによって加速された車両がレール上を前記した駆動装置による推進力で走行する第2ゾーンとを含むことを特徴とする。

上記した輸送システムにおいて、推進力供給手段は、レールに沿って設置された固定磁石が車両に積載した可動磁石に推進力を与えて車両を加速するリニア式加速装置であり、駆動装置は、車両に装備したモーターで駆動される車輪と、前記車輪を走行させるために前記レールと平行に第2ゾーンに設けられる補助レールとでなることが特に好ましい。

本発明のさらなる目的および効果は、以下の発明を実施するための最良の形態からより明確に理解することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施形態に基づくモノレールシステムの概略図である。

図2は、モノレールシステムの正面図である。

図3は、モノレールシステムに使用される車両の側面図である。

図4は、モノレールシステムの第1ゾーンの断面図である。

図5は、モノレールシステムの第2ゾーンの断面図である。

図6は、第2ゾーンを走行中の車両の部分側面図である。

図7は、モノレールシステムのブレーキ装置を示す断面図である。

図8は、本発明の第2実施形態に基づくモノレールシステムの概略図である。

図9は、図8のモノレールシステムの一部拡大図である。

図10は、第2実施形態の変更例に基づくモノレールシステムの概略図である。

図11は、車両内に設けた座席姿勢制御手段を示す概略図である。

図12は、車両内に設けた座席の背もたれ移動手段を示す概略図である。

図 1 3 は、本発明のモノレールシステムの正面図である。

発明を実施するための最良の形態

【発明の実施の形態】

5 以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施形態に基づく輸送システムについて詳述する。

(第 1 実施形態)

10 本発明の輸送システムの好ましい実施形態の一例として、モノレールシステムについて説明する。このモノレールシステムは、図 1 ～図 3 に示すように、橋脚 4 によって保持される単線の軌道としてのレール 1 上に設けた駅 2 間で車両 3 を往復させるものであり、駅の一方から他方に向けて所定距離にわたって配置された推進力供給手段から車両 3 に推進力が伝達され、それにより停止状態にある車両 3 が所定の速度にまで加速される第 1 ゾーン A と、車両 3 内に積載されている駆動手段により車両 3 を走行させる第 2 ゾーン B とを含むことを特徴とする。

15 本実施形態においては、第 1 ゾーン A に設けられる推進力供給手段としてリニア式加速装置を採用している。すなわち、第 1 ゾーン A ではレール 1 が略水平に延出し、図 4 に示すように、レール 1 に沿って設置された固定磁石 1 3 が車両 3 に積載されている可動磁石 3 4 に推進力を加えて車両 3 が加速される。

20 図 4 において、レール 1 は、主桁 1 0 と、その上方の左右に配設された丸パイプ鋼材の 2 本の軌条 1 1 と、主桁 1 0 とこの 2 本の軌条 1 1 を連結する連結部材 9 とで主に構成される。車両 3 は、各軌条 1 1 に上方・側方・下方から接触し、転動可能な上輪 3 0、横輪 3 1、下輪 3 2 を有する。上輪 3 0 は車両重量を支持する主車輪であり、横輪 3 1 は側方ガイド車輪であり、下輪 3 2 は浮き上がり防止用車輪である。このように、軌条 1 1 を上輪 3 0、横輪 3 1、下輪 3 2
25 にて抱え込むことにより、レールの急勾配部や急カーブ部などでも車両 3 がレール 1 から脱線することがなく、輸送システムの安全性が確保されている。尚、上輪 3 0、横輪 3 1、下輪 3 2 はウレタン等の弾性材質の車輪としてあり、レール 1 を走行する際の車両 3 の振動を抑えて快適な乗り心地を達成している。また、

騒音公害の防止にも効果的である。

図5に示すように、車両3には、車両を自走させるための駆動装置が積載されている。この駆動装置は、電力等で駆動される小型駆動モータ36によって回転駆動される駆動輪35と、駆動輪35を昇降させる昇降機構とで構成されている。昇降機構は、図6に示すように、アーム37と、このアーム37を軸39廻りに揺動させるためのエアシリンダや油圧シリンダ等のアクチュエータ38とで構成される。小型駆動モータ36及び駆動輪35はアーム37に付設されている。この場合、昇降機構によって降ろされた駆動輪35は、連結部材9の上面に設けられた補助レール14の上面に接触し、小型駆動モータ36により駆動輪35を駆動させて車両3が補助レール14上を自走できるようになっている。尚、この駆動装置は、第1ゾーンAを通過して所定のスピードで第2ゾーンBに侵入した車両3が惰性でレール1上を走行し、車両3の走行速度が所定値以下になったときに、駆動輪35を補助レール14に接触させて車両3を自走させるように使用してもよい。

図6中、番号50は速度検出装置を示す。この速度検出装置50のパルス信号検出器やエンコーダ等によって車両3の走行速度が検出される。車両3の走行速度が所定値以下になるとバルブ51が切換えられ、上昇（分離）位置にあった駆動輪35がアクチュエータ38によって降下されて補助レール14上に押圧され、小型駆動モータ36の回転トルクによって車両3がレール1上を走行できるようになる。逆に、車両の走行速度が所定値以上であれば、アクチュエータ38によって駆動輪35が補助レール14から離され、車両3が慣性力でレール1上を走行する。このように第1ゾーンAで供給された推進力により惰性で車両を走行させたり、下り勾配において得られる推進力により惰性で車両3を走行させることができるので、モノレールの運行に要する消費電力を節約することができる。

尚、本実施形態の変更例として、リニア式加速装置を用いた第1ゾーンAにおいて、車両3に供給される推進力に加えて、この駆動装置によって車両3に推進力を供給する場合は、2つの推進力によって車両3を加速できるので、第1ゾーンAの長さを短くできる。あるいは、レール1に沿って設けられるリニア

式加速装置の規模を縮小して、モノレールシステムのさらなる小型化を図れる。

このように、車両 3 に積載される駆動装置は、車両の加速を行うための大きな動力を出力するための駆動装置ではなく、主に車両 3 の速度を維持できる程度の小さな動力を出力する駆動装置であればよい。それにより、第 1 ゾーン A
5 のような加速ゾーンを有しない従来のモノレールシステムに比して、本発明のモノレールシステムにおける車両には小型の駆動装置を使用することができる。結果として、本発明のモノレールシステムによれば、車両の大幅な小型化、軽量化が図れるのである。

図 4 中、番号 17 は車両 3 への電力供給手段である。この電力供給手段
10 17 はレール 1 の連結部材 9 上に設けられ、車両 3 の集電子（図示せず）に接触させることで車両 3 に電気が供給される。また、駅内のレール 1 に電力供給手段 17 を設けておき、車両 3 にバッテリー（図示せず）を備えておけば、駅停車時に集電子を介して車両 3 のバッテリーを充電することができ、充電されたバッテリーから提供される電力によって車内照明や空調装置等を作動させてもよい。

本実施形態の車両 3 のブレーキ装置としては、図 7 に示すように、車両
15 3 の下部に設けたブレーキ板 60 と、レール 1 の連結部 9 上面に設けたブレーキ装置 15 とで構成される。このブレーキ装置 15 は、ブレーキ板 60 を左右から挟んで車両を停止させるブレーキパット 16 を有する。尚、ブレーキ装置 15 は、この実施形態に限定されない。例えば、ブレーキ付き小型駆動モータを用いたり、
20 駆動輪 35 にブレーキを付設してもよい。

また、車両 3 の床面には、凹凸のないバリアフリー設計を採用している。これにより、車内での乗客の躓きの恐れが低減され、車内での安全性を向上できる。また、子供やお年寄りの乗車もより安全に行えるようになるので、輸送システムを利用する乗客の年齢層の幅を広げられる点でも好ましい。

25 （第 2 実施形態）

上記した実施形態では、各駅 2 の近傍にリニア加速装置を用いた第 1 ゾーン A を設けたモノレールシステムについて説明した。本実施形態では、図 8 に示すように、一方の駅 20 の近傍にはリニア加速装置を用いた第 1 ゾーン A を設け、他方の駅 21 の近傍にはリニア加速式以外の推進力供給手段、すなわちコー

スター式加速装置を用いた第3ゾーンCを設けたことを特徴とする。その他の構成は上記した第1実施形態と実質的に同じであるので、重複する説明は省略する。

5 本実施形態のコースター式加速装置は、図9に示すように、駅21の近傍に設けられる急勾配の追加レール100と、追加レールの先端部に固定配置される引揚装置（図示省略）とで主に構成される。引揚装置は、たとえば、チェーンと減速機付きモータ、または、ロープと巻取装置と減速機付きモータと昇降台等から構成できる。この引揚装置にて追加レール100上に車両3を引き上げてリリースすれば、車両3は目的する駅20に向かって追加レール100上を滑走して、第2ゾーンに入るまでに車両3を所定の速度に加速することができる。

10 本実施形態のモノレールシステムによれば、以下のようにして上記レール1上の駅（20、21）間に車両3を往復させることができる。すなわち、駅20から駅21に向かって車両3を走らせるには、まず、駅20に停車している車両3をリニア式加速装置により第1ゾーンA内で加速する。次いで、第2ゾーンBにおいては、加速された車両3の速度を維持するように車両3に積載された
15 駆動装置により車両を走行させる。あるいは、加速された車両3の速度が第2ゾーンBに入って所定速度以上である間は惰性で車両3を走行させ、所定速度以下になった時に積載した駆動装置を作動させて車両を走行させてもよい。結果として、車両3は第2ゾーンBの走行を経て駅21に到着する。

一方、駅21から駅20に車両3を走らせるには、車両3を第3ゾーンCの追加レール100の上方に引き揚げ、車両3が所定の高さに達した時点で引き揚げ装置から車両3をリリースすれば、車両3は追加レール100に沿って滑り降り、重力により所定速度に加速されて第2ゾーンBに侵入する。加速された車両の第2ゾーンにおける走行は、駅20から駅21に向けて車両3を走行させる場合と同じである。結果として、車両3は第2ゾーンの走行を経て駅20に到着する。この時、第1ゾーンAは加速用ゾーンとしてではなく、第2ゾーンB
25 の延長として機能する。尚、図9に示すように、第2ゾーンBの追加レール100の下側空間は車道や歩道などに有効利用することができる。

このように、駅（20、21）間を移動するのに往路と復路とで異なった輸送方法を採用した場合、乗客に適度な娯楽感覚を抱かせることができるので、

たとえば、遊園地などのアミューズメントパークへの乗客の輸送、あるいはアミューズメントパーク内のアトラクション間での乗客の輸送等に特に好適である。

尚、本実施形態の変更例として、図10に示すように、駅20の近傍にリニア式加速装置でなる第1ゾーンAを設ける代わりに、コースター式加速装置

5 5 である第3ゾーンCを設けてもよい。

ところで、このような急勾配を用いたコースター式加速装置を車両の加速手段に用いる場合は、車両3が追加レール100の傾斜面上にあるので、車両内において乗客を座席上に安定に保持する座席姿勢制御機構を導入することが乗客の安全且つ快適な輸送を実現する観点から好ましい。

10 10 例えば、図11に示すような座席姿勢制御手段を設けることが好ましい。この制御手段は、揺動可能に保持される座席70、71と、重力方向を検知する重力検知手段76と、重力検知手段76の出力により制御される座席角度調節手段74とを含む。座席70は、座席に座った乗客の重心位置よりも高い位置、例えば、座席70に座った乗客の肩口付近で支点72の回りに揺動可能である。座席角度調節手段74は、座席70と車両の床面との間に配置される流体シリンダ
15 15 やダンパーを含む。中央の座席70は逆T字形状であって、図11に実線と破線にて描かれているように、床面に対して揺動自在に保持されている。また、座席70は、進行方向に向かって乗客が座れる座席と進行方向と逆の方向に向かって乗客が座れる座席とを提供する。

20 20 上記した姿勢制御手段によれば、第3ゾーンCにおいて車両3が追加レール100上において傾斜する場合においても、常に座面が重力方向に対して略垂直となるように保てるので、乗客の体重は座席によって安定に受け止められ、座席70上の乗客に快適な乗車感を与えることができる。尚、上記した座席姿勢制御手段は、第3ゾーンCを有しない本発明の輸送システムにおいて採用しても
25 25 よいことは言うまでもない。例えば、上記説明では、重力検知手段76により検知された重力方向により座席角度を制御したが、さらに、車両3の進行方向（縦方向）における加速度の変化や、車両の横方向における傾きを検知して座席姿勢を制御することも好ましい。

また、図12に示すような座席の背もたれ75の位置調節手段80を本

発明の輸送システムに採用することも好ましい。この調節手段によれば、乗客全員を進行方向に向かせて座席 70 に座らせることができ、車両 3 が進行方向に急加速された場合も、背もたれによって乗客の体重が受け止められるので、乗客は快適な乗車感を楽しむことができる。尚、背もたれ 75 を移動可能な座席を採用する場合、駅に到着して乗客が全員降車した後で、全ての背もたれを一度に自動的に移動させる機構を導入してもよい。これによれば、車両の進行方向を変える場合に、乗客に背もたれを移動させる手間を省かせることができ、輸送システムによって提供されるサービスのさらなる向上を図ることができる。

本発明の輸送システムのさらなる長所として、周囲の環境との適合性に優れる点を挙げることができる。例えば、図 2 に示すように、既設の歩道 5 の中央部に設けた高さの高い橋脚 4 上にレール 1 を配設しても良いし、図 13 に示すように、既設の隣接する車道 6 間に位置する中央分離帯に設けた高さの低い橋脚 4 上にレール 1 を配設してもよい。このように、本発明の輸送システムの建設は高い設計自由度の下で行える。

15

産業上の利用可能性

上記したように、本発明は、安全かつ快適な乗客の輸送を提供するとともに、無公害、省エネ対策も施された近未来型の輸送システムを提供するものであり、近年活発に繰り広げられている海上の埋立地での都市開発に導入される新交通システムとしても有望視されるものである。また、土地価格が高い場所であっても、輸送システムの建設に必要な土地面積を減らせるので、建設費も大幅に節約することができる。さらに、遊園地やテーマパークなどでの乗客の移動に本発明の輸送システムを採用する場合は、上記したようなコースター式加速装置を用いた加速ゾーンによって乗客に適度な娯楽性を感じさせることができる。

25

したがって、本発明は、住居地と工業地帯との間や、空港と都市との間のような中短距離用の輸送システムとして、遊園地やテーマパークなどでの乗客輸送用として、あるいは次世代の都市開発における新交通システムとしてその応用が期待される。

請求の範囲

1. 軌道上に設けた駅の間を車両が往復する輸送システムであって、前記輸送システムは、駅近傍に設けた推進力供給手段によって車両が加速される加速ゾーンと、前記推進力供給手段を設けることなく、加速ゾーンで加速された車両が上記軌道上を自律走行する自律走行ゾーンとを含む。
2. 請求項 1 に記載の輸送システムにおいて、
上記推進力供給手段は、軌道に設置した第 1 磁石体が車両に搭載された第 2 磁石体に推進力を加えて車両を加速するリニア式加速装置である。
3. 請求項 1 に記載の輸送システムにおいて、
上記推進力供給手段は、駅の近傍に昇り坂となるように設けた補助軌道と、この補助軌道に車両を引き上げる引揚手段とで構成され、前記補助軌道に引き揚げられた車両をリリースすることにより重力で車両を加速するコースター式加速装置である。
4. 請求項 1 に記載の輸送システムにおいて、
上記駅の一方向の近傍に設けた推進力供給手段は、軌道に設置した第 1 磁石体が車両に搭載された第 2 磁石体に推進力を加えて車両を加速するリニア式加速装置であり、他方の駅の近傍に設けた推進力供給手段は、駅の近傍に昇り坂となるように設けた補助軌道と、この補助軌道に車両を引き上げる引揚手段とで構成され、前記補助軌道に引き揚げられた車両をリリースすることにより重力で車両を加速するコースター式加速装置である。

5. 請求項 1 に記載の輸送システムは、車両内に配置した座席の重力方向を検知する重力検知手段と、前記重力検知手段の出力に基づいて前記車両の床面に対する前記座席の姿勢を制御する座席姿勢制御手段とをさらに含む。

5

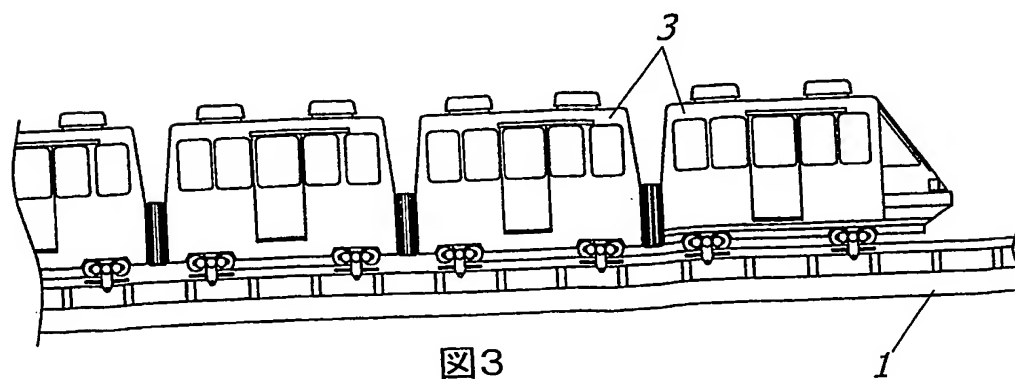
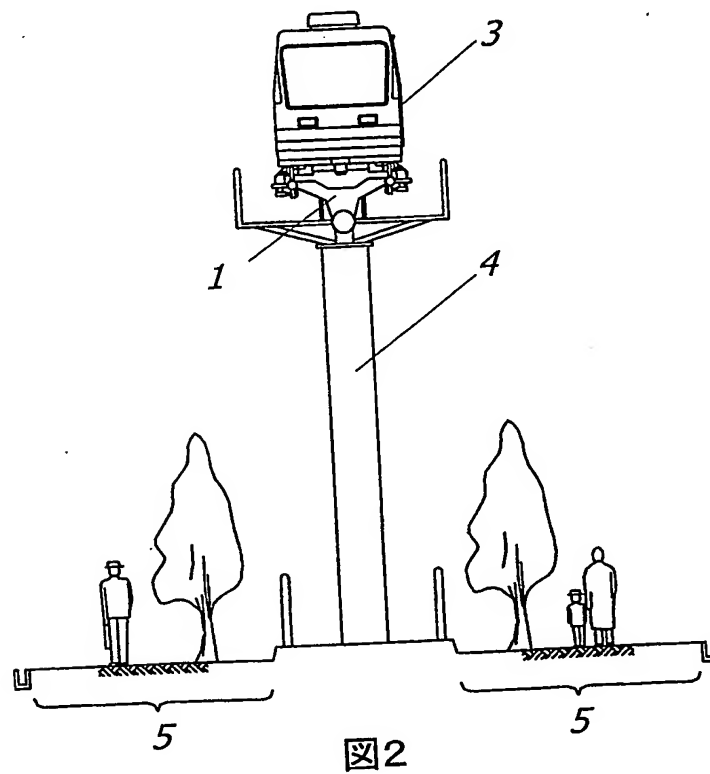
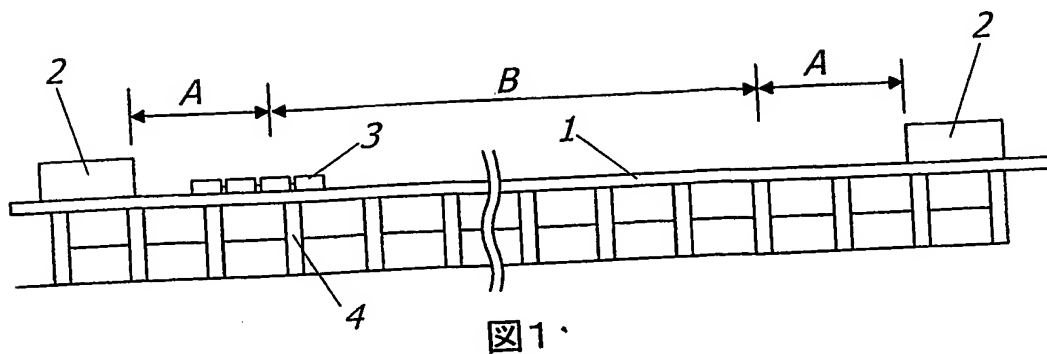
6. 請求項 1 に記載の輸送システムにおいて、
上記車両は、凹凸のないバリアフリーに設計された床面を有する。

- 10 7. 駅間に延出するレールと、このレール上を走行可能で、駆動手段を積載した
車両とを有する輸送システムであって、前記輸送システムは、一方の駅から他方
の駅に向けて所定距離にわたって設けた推進力供給手段から車両に供給される
推進力により停止状態にある車両を所定の速度に加速するための第 1 ゾーンと、
前記推進力供給手段を設けることなく、第 1 ゾーンによって加速された車両が前
15 記レール上を前記駆動手段による推進力で走行する第 2 ゾーンとを含む。

8. 請求項 7 に記載の輸送システムにおいて、

- 20 前記推進力供給手段は、レールに沿って設置された固定磁石が車両に積載し
た可動磁石に推進力を与えて車両を加速するリニア式加速装置であり、前記駆動
手段は、車両に装備したモーターで駆動される車輪と、前記車輪を走行させるた
めに前記レールと平行に第 2 ゾーンに設けられる補助レールとでなる。

1 / 5



2 / 5

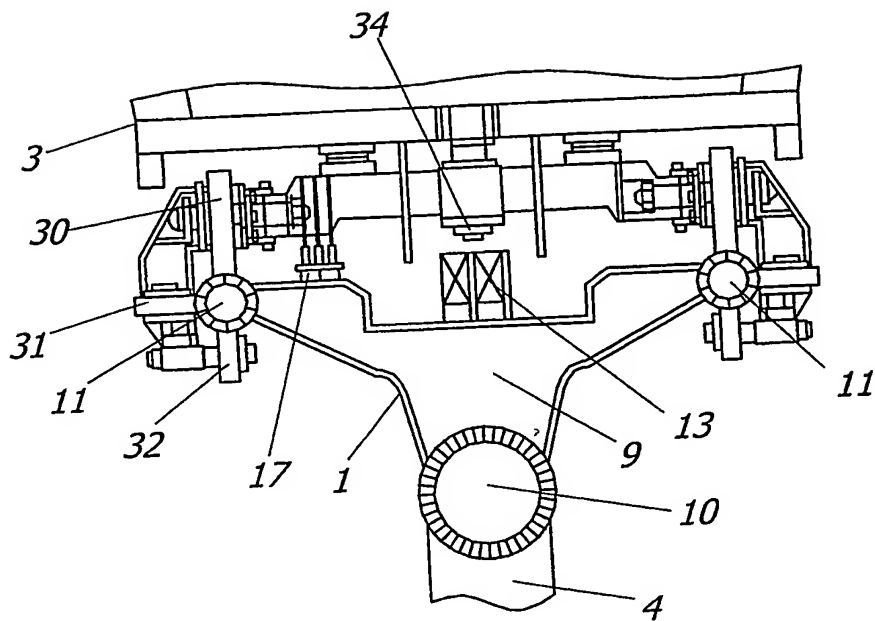


図4

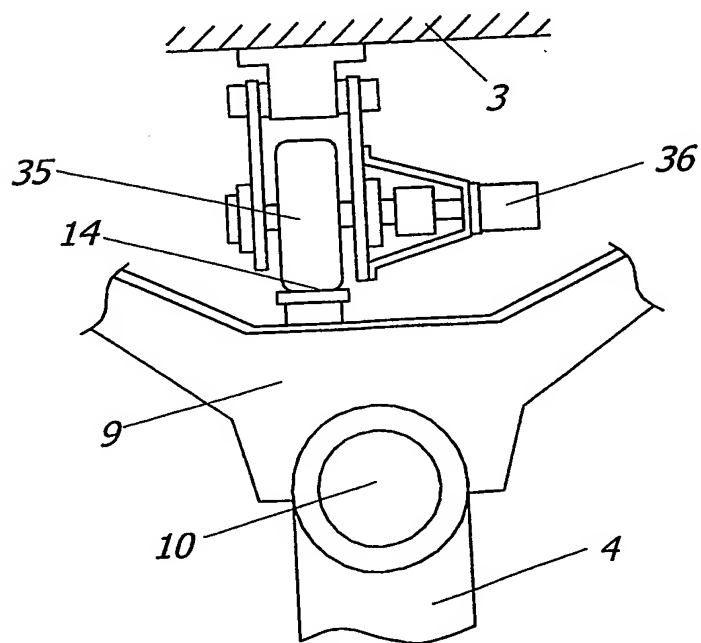


図5

3 / 5

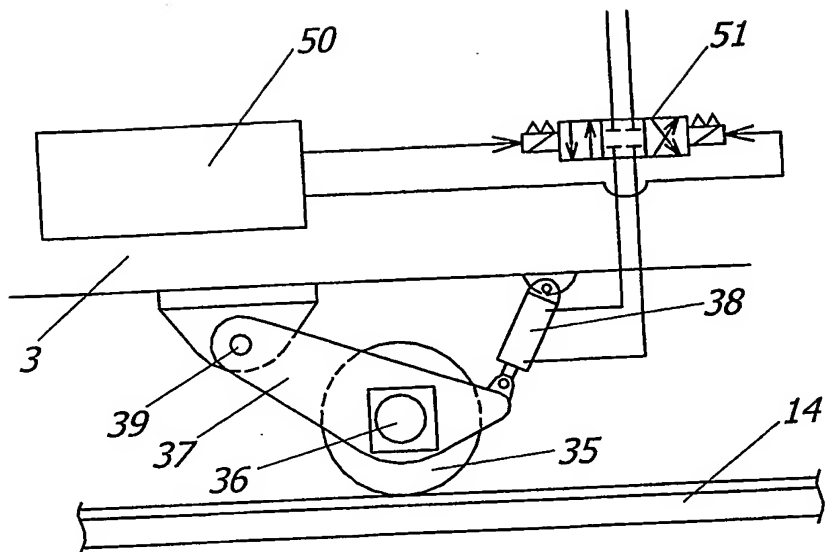


図6

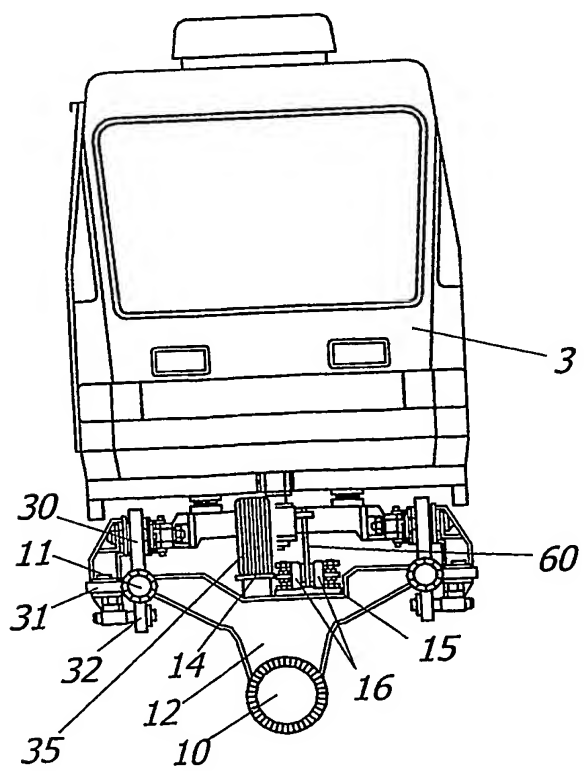


図7

4 / 5

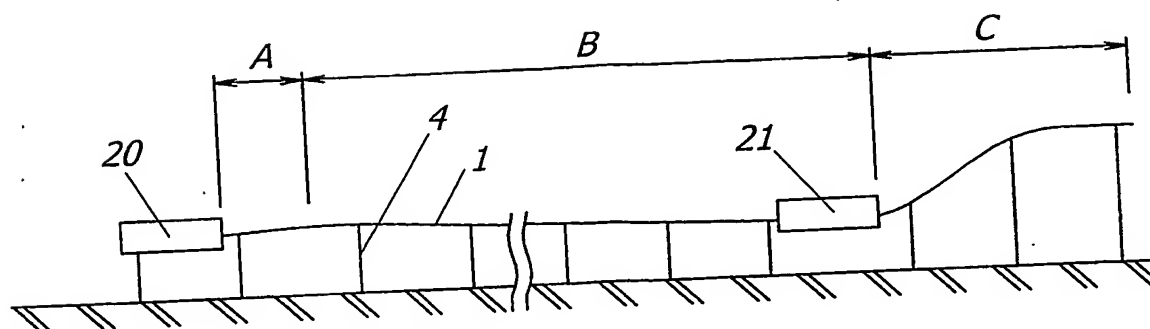


図8

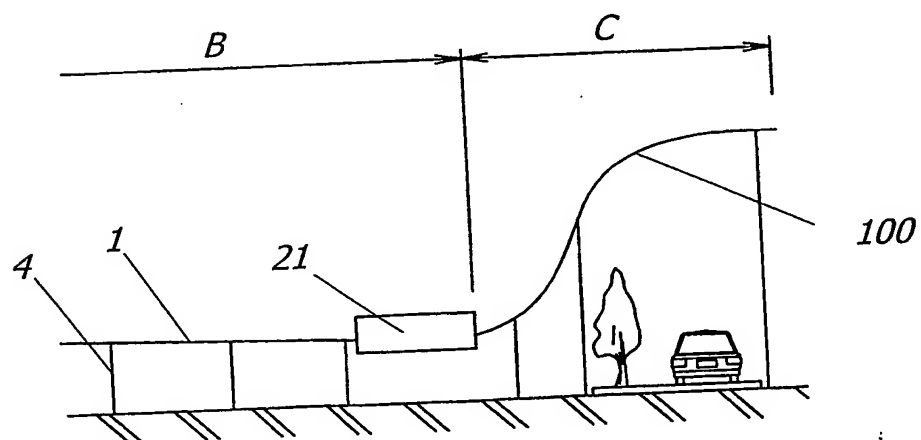


図9

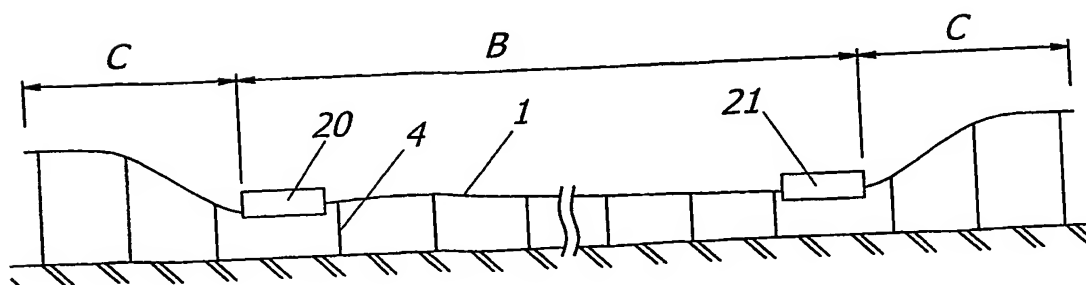


図10

5 / 5

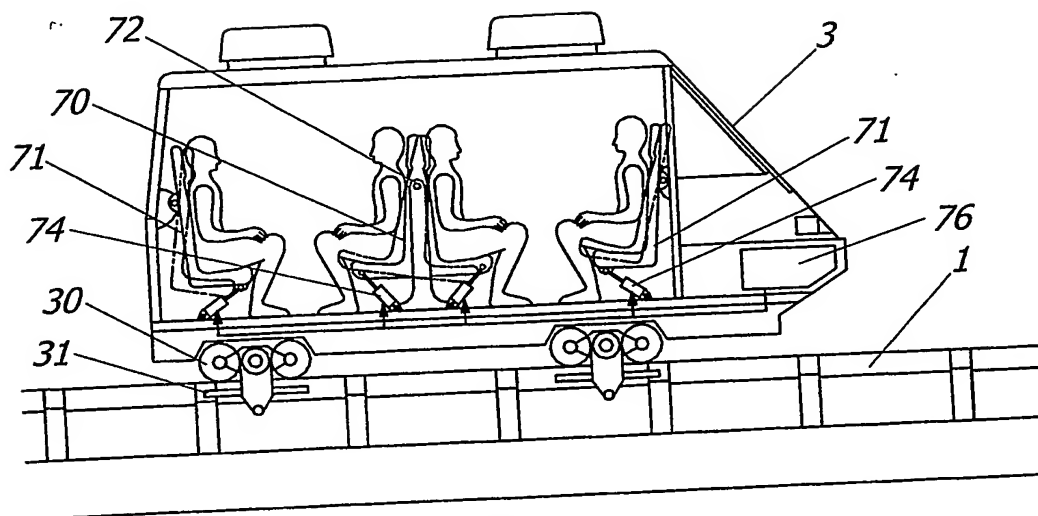


図11

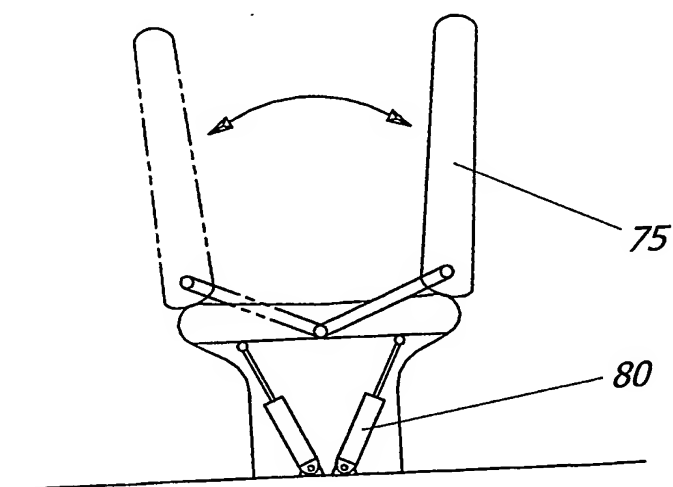


図12

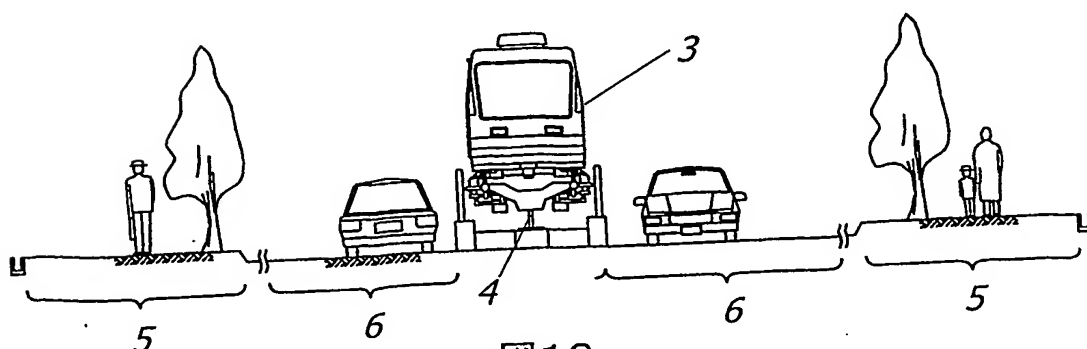


図13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B61B1/00, B61B13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B61B1/00, B61B13/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2002-87255 A (Sen'yo Kogyo Kabushiki Kaisha), 27 March, 2002 (27.03.02), (Family: none)	1-3, 5-8 4
X Y	JP 2002-29414 A (Sen'yo Kogyo Kabushiki Kaisha), 29 January, 2002 (29.01.02), (Family: none)	1-3, 7, 8 4-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 December, 2003 (02.12.03)Date of mailing of the international search report
16 December, 2003 (16.12.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B61B1/00, B61B13/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B61B1/00, B61B13/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2002-87255 A (泉陽興業株式会社) 2002. 03. 27 (ファミリーなし)	1-3, 5-8
Y		4
X	J P 2002-29414 A (泉陽興業株式会社) 2002. 01. 29 (ファミリーなし)	1-3, 7, 8
Y		4-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 12. 03

国際調査報告の発送日

16.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山内 康明



3D

9255

電話番号 03-3581-1101 内線 3341